

後記号なし

特許願

(特許法第38条
ただし書の規定
による特許出願)

昭和49年8月13日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称

アンプル、バイアル等の検査方式

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 3項目

3. 発明者

住所 東京都昭島市中神町1418番地

日本電子株式会社内

氏名 越川 耕一 (ほか1名)

4. 特許出願人

郵便番号 196

住所 東京都昭島市中神町1418番地 (TEL 0425 (43) 1111)

名称 (427) 日本電子株式会社

代表者 風戸 健二

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 願書副本 1通

方式審査

特許庁
49.8.14

明細書

発明の名称

アンプル、バイアル等の検査方式

特許請求の範囲

1. アンプル、バイアル等の容器内に存在する異物を検査するにあたり、その全検査工程を二つの主要部分に分離し、第1の工程において、アンプル等の首部又は胴部に残存する液体及び若しくは異物を下方の胴部に落下させるようになし、第2の工程において、該胴部に存在する溶液内の異物を検査するようになし、両工程を連続的にアンプル等が通過するよう互いに近接して配置することを特徴とするアンプル、バイアル等の検査方式
2. 前記第1の工程において、アンプル等は比較的高速で回転され、第2の工程において比較的低速で回転されることを特徴とする特許請求の範囲第1項に従う方式
3. 前記第1の工程又は第1の工程と第2の工程の連続工程においてアンプル等の首部の傾けと

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 51-20897

④公開日 昭51. (1976) 2.19

②特願昭 49-72641

②出願日 昭49. (1974) 8.13

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

6960 24

2172 23

⑤日本分類

113 DZ

111 FZ

⑤ Int. Cl²

G01N 21/28

げ、制止部分の良否検査等異物検査以外の検査を同時に行うようになした特許請求の範囲第1項に従う方式

発明の詳細な説明

本発明はアンプル等の薬液中に含まれている異物(塵埃)を検査するための新規な方式に関するものである。

例えばアンプル内の薬液中に混入した異物の検査に際し、普通、異物はアンプルの底部に沈降しているため、これを液中に浮遊させるために、アンプルを高速回転させる方法が行われている。このとき、回転数を3000 r.p.m.程度に設定すればアンプル首部及び胴部に付着した液を胴部に落下でき、薬液全体の検査が可能であると共に、アンプルの首部や胴部に付着した異物を液中に浮遊でき、正確な検査が可能である。

更に、この回転は、映像法で異物を検査する場合にも役立つ。即ち、異物はこの液の回転により検査面の前面に移動せられ、検査される。又この像を撮影するときには、アンプルの回転を

BEST AVAILABLE COPY

止め且つ、その時に液の回転はなす持続する状態にかけば、アンプル外面に付着した異物と液中の異物とを分離して検出することもある。

斯る方式に従った従来装置の配置を第1図に示してある。図中1は、円周部に多数の切欠2を有する回転台で、アンプルフィーダー3より該切欠2にアンプル4が送り込まれ、図示外の適宜なホルダーで保持される。前記回転台1は間歇的に回転せられ、アンプル4は矢印Aの如く移動せられる。5及び6はブリーであり、モーター7との間にベルト8が張られ、アンプル又はその保持具はこのベルト8に圧接される。而してモーター7を回転させてかけば、アンプルは移動の途中において、ベルト8に接し、高速回転(3000rpm)が与えられる。このベルトを通過したアンプルは、次の段階においてその回転が停止される。しかし乍ら内部の薬液は慣性により依然として回転を続ける。該薬液のみ回転しているアンプルは次に撮像管9の位置、続いて10の位置に移動される。該撮像管9、10の夫々の位置において、図示外

のランプからアンプルに光が照射され、該アンプル及び内部薬液等からの反射、散乱光が夫々の撮像管により検出される。前記撮像管9は、重量異物の検出に役立ち、又10は軽量異物の検出に役立つ。夫々の撮像管からの信号は制御回路11に送られ、被検アンプルの良否を決定する。該制御回路は検出信号処理回路、計数回路、判定回路等を含んでおり設定値以上の異物が存在した場合、不良品選別機構12に信号を送り、不良品を抽出する。13は良品アンプルの回収機構である。

この様な構成の装置によれば、一応アンプル内の異物は自動的に検査され、肉眼による検査に比し、正確で迅速であるという利点を有している。

しかし乍ら、本発明者の実験によれば従来最速とされていた3000rpm程度の回転はアンプルの首部の液を下方に落下させるには役立つが液内異物の検出には高速すぎ、その再現性があまり良くないことが判明した。そして更に実験を重ねた結果液内異物の検出には1500rpm程度の低速回転の方が再現性が著るしく高いことが判明し

た。この事は特に撮像管の前面に配置するレンズ系の焦点深度がアンプルの直径全域をカバーする程奥くないときや薬液の透明度が小さいときには顕著である。

而して本発明は以上の事実に着目し、全検査工程を二つに分離し、第1の工程において高速回転によるアンプル首部或いは頸部の液体落下を行わしめ、第2の工程において低速回転による異物検出を行うことに特徴がある。本発明の一具体例として回転台が2個使用され、その一方において、アンプルは3000rpm程度の高速回転が与えられ、首部や頸部に残存する薬液が下方の胴部に落下せられる。この落下処理の終了したアンプルは移送機によつて他方の回転台に送られ、今度は1500rpm程度の低速回転が与えられその後、撮像管を使用して異物検出が行われる。

第2図は、上記方式に従った本発明の具体的配置例を示すもので、第1図と同符号は同一構成要素を示してある。図中14は、円周部に複数個の切欠15を有した第2の回転台でフィーダー3

よりアンプル4は先ずこの回転台に送り込まれ、ブリー16、17、モーター18及びベルト19から構成される回転機構によつて3000rpm程度の高速回転が与えられる。該回転の終了したアンプルは移送機20によつて回転台1の切欠2に移送される。そしてブリー5、6、モーター7及びベルト8からなる回転機構によつて低速回転され、撮像管9及び10によつて異物検出が行われる。第3図は該本発明方式におけるアンプルの流れ及び検査回路のブロック図を示してある。図中⇒はアンプルの流れ、—は光線、→は電気信号を示してある。同図中、撮像管9及び10からの出力信号は、信号処理電子回路21及び22に送られ、液内異物の大きさに対応した巾をもつパルス信号に変換される。該夫々の電子回路の出力信号はモニター23及び比較回路24、25に夫々送られる。該比較回路には基準パルス発生器26から許容し得る異物の大きさに対応する巾の基準パルスが送り込まれており、前記検出され処理されたパルスと比較される。検出パルス巾が基

準パルスより大きいとは該比較回路よりパルス信号が発生され、計数回路27に送られる。該計数回路において、一定以上の計数がなされた場合、不良品排除信号発生回路28に信号が送られ選別機構12を作動せしめて、不良品は排除される。

以上の如く本発明方式においては、液内異物の検査工程を二つの主要部に分離し、第1の工程において、アンブル首部や胴部内の液を落下させ、第2の工程において異物検出を行っている為、夫々最速を回転を与えることが可能となり、異物検出の再現性が著るしく向上し、従つて正確な検査が可能となる。

又、回転台を2個用いることにより比較的簡素な構造より初期の目的を達成することができる。即ち、異物の検出に際しては重い異物と軽い異物とでは、これらの異物が液の回転に従つて浮上した後、沈降する速度が著るしく異なるため、前者の検出はアンブルの回転停止後、比較的短かい時間内に実行し、後者はかなりの時間経過後実行す

述の如く移送部分を利用すれば簡易構造物がないので異物検査の途中において他の検査を行うことができ、集中的検査が達成され極めて効率的である。

尚、上記は本発明の例示であり、実用にあつては色々の変更が可能である。例えば、上記では二つの回転台1と14を利用したが、直線的に移動するものであつてもよい。又、アンブルに回転を与える機構としては種々考えられ、プーリーとベルトによるものに限定されるものではない。

図面の簡単な説明

第1図は従来の方式を説明する為の配置図、第2図は本発明の方式に従つた配置図、第3図はアンブルの度及び検査手段の電気回路を示すブロック図である。

第2図に於て、1は回転台、2はその内周部に設けられた切欠き、3はアンブルフィーダー、4はアンブル、5及び6はプーリー、7はモーター、8はベルト、9及び10は検出管、11は制御回路、12は不良品選別機構、13は良品アンブル

特開昭51-20897(3)

る必要がある。それ故、第1図及び第2図に示す如く検出管9と10は相当に離して配置してある。然るに、低速回転機構に加えて一つの回転台の周りに高速回転機構を付加するときは、最初に実施されるアンブルの首部内の液を落下せしめる工程における高速回転の影響が後段の低速回転に及ばないようにしなければならぬので、両回転機構は充分な間隔を保つて配置されねばならない。従つて回転台の寸法は必然的に大きくなり、装置の設置に大きな制約を受ける。これに対し、本発明方式では回転台が2個用いられ、二つの工程が全く分離されているため、上記の弊害は生じない。

更に、第2図中点線28で示す如くアンブル移送部に検査装置を配置し、異物検査以外の検査、例えばアンブル首部に於ける焼けこげ、封止部分の閉塞不良、封止部分のピンホールの有無の検査を行うことができる。これらの検査項目は、アンブルの首部や胴部に関係するものであり、前述の回転台を用いての異物検査に際しては該首部が保持体で隠蔽されてしまうので検査できないが、前

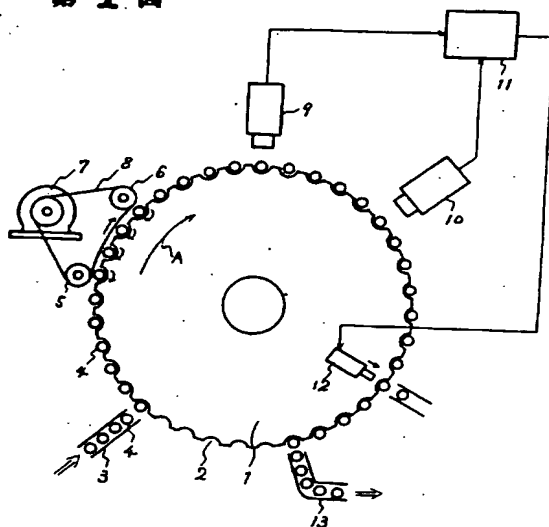
回収機構、14は回転台、15はその内周部に設けられた切欠き、16及び17はプーリー、18はモーター、19はベルト、20は移送機である。

特許出願人

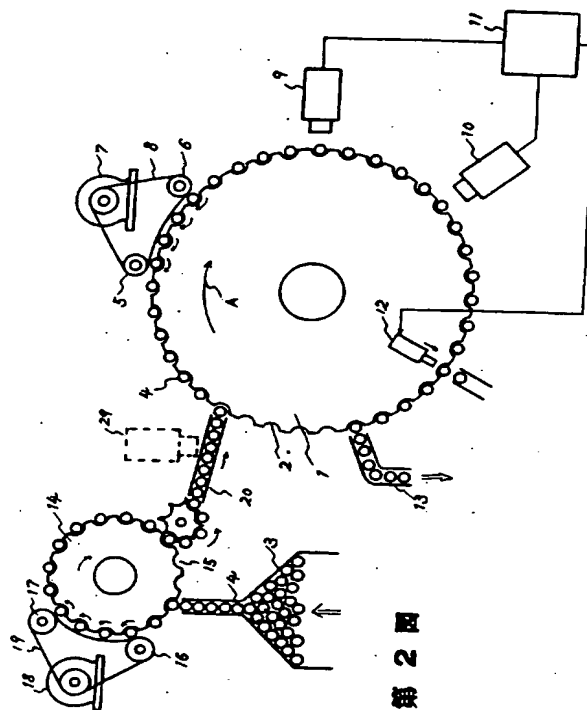
日本電子株式会社

代表者 風 戸 健 二

第 1 図



特開 昭51-20897(4)



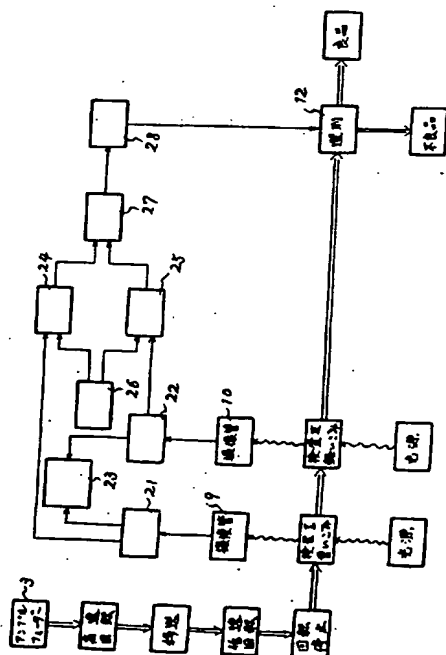
第 2 図

6. 前記以外の発明者

住所 東京都昭島市中神町1418番地

日本電子株式会社内

氏名 井上 徹 一



第 3 図

BEST AVAILABLE COPY